

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI TEPUNG BUMBU KOMPOSIT
BERBASIS TEPUNG BERAS, TEPUNG TAPIOKA, DAN TEPUNG
KENTANG SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN PANGAN BEBAS GLUTEN**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagai persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Teknologi Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

Oleh:

NURUL CHOLISYOH

H0912094

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2016

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI TEPUNG BUMBU KOMPOSIT
BERBASIS TEPUNG BERAS, TEPUNG TAPIOKA, DAN TEPUNG
KENTANG SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN PANGAN BEBAS GLUTEN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

NURUL CHOLISYOH

H0912094

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 23 Desember 2016

Ketua

Anggota I

Anggota

Ir. Choirul Anam., M.P.,

M.T

NIP. 19680212 200501 1

001

Danar Praseptiangga., S.TP.,M.Sc.,

Ph.D

NIP. 19810909 200501 1 002

Godras Jati Manuha

NIP.19810330 20

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

**Mengetahui,
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan,**

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.

NIP. 19560225 198601 1 001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang oleh rahmat, karunia dan pertolonganNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Formulasi Dan Karakterisasi Tepung Bumbu Komposit berbasis Tepung Beras, Tepung Tapioka, dan Tepung Kentang sebagai Alternatif Bahan Pangan Bebas Gluten”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara materi maupun moril, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Bambang Sigit Amanto, M.Si. selaku Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dimas Rahardian A M., S.TP., M.Sc dan Dr. Ir. Rofandi Hartanto, M.P., selaku Dosen Pembimbing Akademik (PA) yang telah memberikan arahan dan nasehat selama proses perkuliahan.
4. Ir. Choirul Anam., M.P., M.T. selaku Pembimbing Utama Skripsi dan orang tua kedua atas segala kesabaran dan pengertian untuk membimbing, mengarahkan serta memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi. Terimakasih banyak atas ilmu, nasihat dan masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
5. Danar Praseptianga, S.TP.,M.Sc., Ph.D. selaku Pembimbing Pendamping Skripsi atas segala kesabaran dan pengertian selama membimbing dan memberikan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Godras Jati Manuhara, S.TP., M.Sc. selaku Penguji Skripsi yang telah memberikan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

7. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Ilmu Teknologi Pangan dan Dosen Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta atas ilmu yang telah diberikan dan bantuannya selama masa perkuliahan penulis.
8. Staff Tata Usaha Prodi Ilmu Teknologi Pangan FP UNS (Pak Giyo dan Pak Joko), Laboran Prodi Ilmu Teknologi Pangan FP UNS (Ibu Lis, Pak Slamet, Mbak Dinda) dan Laboran UGM (Bu Novi, Bu Par, dan Pak Rahmat), terimakasih atas bantuannya selama penelitian.
9. Ibu dan Bapak tercinta, yang telah memberi doa, dukungan, motivasi serta nasihat dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada beliau berdua sebagai bentuk rasa terimakasih atas semua cinta, kasih sayang dan pengorbanan yang senantiasa dicurahkan kepada penulis selama ini.
10. Adik penulis Nafidza Chairina serta seluruh keluarga besar Ngawi, Klaten dan Pati yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang selalu memberikan doa serta dukungan yang terbaik.
11. Teman seperjuangan terbaik selama skripsi Rochkim Yuli P, Shafa Farrasanti, Annisa Fitriani, dan Nurul Nisa A A. Terimakasih banyak telah menjadi *partner* tertangguh, untuk bantuan dan kerjasamanya, untuk kesabarannya dan untuk setiap kebersamaannya hingga akhirnya berjuang bersama menyelesaikan skripsi ini. Selamat memasuki tahap sukses selanjutnya untuk kalian. See you on TOP!
12. Suami terbaik, Dwi Setyawan., S.TP yang selalu mendoakan, memotivasi, menasehati, dan mendampingi sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
13. Sahabat-sahabat terdekat Nurul Retnosari, Ana, Siti, Katut, Sakinah, Nur, Rahmi, dan Lulus. Terimakasih sudah menjadi keluarga baru selama di perkuliahan. Terimakasih sudah menjadi penghibur dan penyemangat disegala keadaan, juga atas cerita dan pengalaman baru yang dilalui bersama.
14. Sahabat sepermainan Mba Tika, Mba Ria, Mba Nara, Aprilia Ayu, serta sahabat perjuangan lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terimakasih untuk segala motivasi dan doanya.

15. Keluarga besar ITP 2012 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terimakasih untuk kekompakan, kebersamaan dan kehangatan yang diciptakan. Semangat dan sukses untuk teman-teman semua.
16. Adik-adik tingkat ITP angkatan 2013, 2014, 2015 serta teman-teman Fakultas Pertanian UNS yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi.
17. Semua pihak yang telah banyak membantu secara langsung maupun tidak langsung, memberi dukungan, semangat serta doa kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Surakarta, Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
RINGKASAN.....	xiii
SUMMARY.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	7
1. Gluten	7
2. Tepung Beras	10
3. Tepung Tapioka.....	13
4. Tepung Kentang.....	16
5. Pati.....	19
6. Tepung Komposit.....	21
7. Tepung Bumbu	23
8. Bumbu-Bumbu.....	26
9. Penggorengan <i>Deep Frying</i>	27
B. Kerangka Berpikir.....	29
C. Hipotesis.....	29
 BAB III METODE PENELITIAN	

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
B. Bahan dan Alat	30
1. Bahan.....	30
2. Alat.....	32
C. Tahapan Penelitian.....	33
1. Karakterisasi Bahan Baku.....	33
2. Penentuan Formula Tepung Bumbu.....	35
3. Pembuatan Tepung Bumbu Komposit.....	35
4. Analisa Tepung Bumbu Komposit.....	37
5. Penentuan Formula Terbaik.....	37
6. Uji Penerimaan Konsumen secara Organoleptik.....	38
7. Uji Gluten.....	40
D. Metode Analisis	40
E. Rancangan Percobaan.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Karakterisasi Tepung Beras, Tepung Tapioka, dan Tepung Kentang	43
1. Kadar Air	43
2. Kadar Abu.....	44
3. Kadar Lemak	45
4. Kadar Protein.....	46
5. Kadar Karbohidrat.....	47
6. Kadar Pati.....	48
7. Kadar Amilosa.....	49
B. Karakterisasi Tepung Bumbu Komposit berbasis Tepung Beras, Tepung Tapioka, dan Tepung Kentang.....	50
1. Karakterisasi Fisik Tepung Bumbu Komposit.....	50
a. Warna.....	52
b. Densitas Kamba.....	57
c. Viskositas.....	59
d. <i>Swelling Power</i>	61
e. Daya Serap Air.....	63

f.	Daya Serap Minyak	66
g.	<i>Cooking Loss</i>	68
h.	<i>Coooking Yield</i>	70
i.	Tekstur.....	72
2.	Karakterisasi Kimia Tepung Bumbu Komposit	75
a.	Kadar Air.....	76
b.	Kadar Abu.....	77
c.	Kadar Lemak.....	79
d.	Kadar Protein.....	80
e.	Kadar Karbohidrat.....	82
f.	Kadar Pati.....	83
g.	Kadar Amilosa.....	85
h.	Serat Kasar.....	86
C.	Penentuan Formula Terbaik	88
D.	Sifat Sensori Tepung Bumbu Komposit	89
i.i.1 Uji	
	Segitiga	90
i.i.2 Uji	
	Hedonik.....	91
E.	Pengujian Gluten	94
BAB V PENUTUP		
A.	Kesimpulan	96
B.	Saran	97
DAFTAR PUSTAKA		98
LAMPIRAN		114

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2.1 Syarat Mutu Tepung Beras SNI 3549-2009.....	12
Tabel 2.2 Syarat Mutu Tepung Tapioka SNI 013451-2011.....	15
Tabel 2.3 Syarat Kandungan Nutrisi Tepung Komposit.....	23
Tabel 2.4 Spesifikasi Persyaratan Mutu Tepung Bumbu SNI 01-4476-1998	24
Tabel 3.1 Takaran Bumbu Per 100 gram Tepung Bumbu.....	31
Tabel 3.2 Daftar Bahan Penelitian	31
Tabel 3.3 Daftar Alat Penelitian	32
Tabel 3.4 Formula Tepung Bumbu Komposit	35
Tabel 3.5 Macam Analisis dan Metode	40
Tabel 4.1 Karakterisasi Tepung Beras, Tepung Tapioka, dan Tepung Kentang	43
Tabel 4.2 Karakterisasi Fisik Tepung Bumbu Komposit	51
Tabel 4.3 Nilai ⁰ Hue dan Daerah Kisaran Kromatis	56
Tabel 4.4 Karakteristik Kimia Tepung Bumbu Komposit	75
Tabel 4.5 Data Hasil Uji Segitiga	90
Tabel 4.6 Data Hasil Uji Hedonik	92
Tabel 4.7 Data Hasil Uji Gluten Tepung Bumbu Komposit	94

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 4.1 Kenampakan Tepung Bumbu Komposit.....	54
Gambar 4.2 Tingkat nilai L, a*, dan b* kecerahan pada tepung.....	55
Gambar 4.3 Kadar Densitas Kamba Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten	54
Gambar 4.4 Kadar Viskositas Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.....	60
Gambar 4.5 Kadar <i>Swelling Power</i> Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten	62
Gambar 4.6 Kadar Daya Serap Air Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.	64
Gambar 4.7 Kadar Daya Serap Minyak Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.....	67
Gambar 4.8 Kadar <i>Cooking Loss</i> Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten. . .	69
Gambar 4.9 Kadar <i>Cooking Yield</i> Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten...	71
Gambar 4.10 Tekstur Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.....	73
Gambar 4.11 Kadar Air Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.....	76
Gambar 4.12 Kadar Abu Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.....	78
Gambar 4.13 Kadar Lemak Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.....	79
Gambar 4.14 Kadar Protein Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.....	80
Gambar 4.15 Kadar Karbohidrat Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten....	82
Gambar 4.16 Kadar Pati Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.....	84
Gambar 4.17 Kadar Amilosa Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.....	85
Gambar 4.18 Kadar Serat Kasar Tepung Bumbu Komposit Bebas Gluten.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lampiran 1 Metode Analisis.....	115
Lampiran 2 Borang Uji Sensori.....	123
Lampiran 3 Data Analisis Sifat Sensori.....	125
Lampiran 4 Data Analisis Karakterisasi Bahan.....	130
Lampiran 5 Data Analisis Sifat Fisik.....	133
Lampiran 6 Data Analisis Sifat Kimia.....	131
Lampiran 7 Output Analisis Sifat Sensori.....	152
Lampiran 8 Output Analisis Sifat Fisik.....	154
Lampiran 9 Output Analisis Sifat Kimia.....	171
Lampiran 10 Analisis de Garmo.....	182
Lampiran 11 Analisa Perhitungan Ekonomi.....	185
Lampiran 12 Dokumentasi.....	186

FORMULASI DAN KARAKTERISASI TEPUNG BUMBU KOMPOSIT BERBASIS TEPUNG BERAS, TEPUNG TAPIOKA, DAN TEPUNG KENTANG SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN PANGAN BEBAS GLUTEN

Nurul Cholisyo
H0912094

RINGKASAN

Tepung bumbu merupakan inovasi produk pangan pada era kemajuan jaman dengan banyaknya variasi hidangan makanan yang menjadi kegemaran tersendiri bagi masyarakat terutama di perkotaan. Tepung bumbu sering digunakan sebagai pelapis dalam proses pengolahannya ayam goreng tepung (*fried chicken*). Inovasi tepung bumbu komposit berbahan dasar tepung beras, tepung tapioka, tepung kentang dapat meningkatkan nilai tambah komoditas lokal tersebut. Diperlukan karakteristik tepung bumbu yang dapat diterima konsumen yaitu menghasilkan produk yang renyah.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik kimia dari tepung beras, tepung tapioka, dan tepung kentang yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan tepung bumbu bebas gluten; mengetahui pengaruh variasi formula tepung bumbu komposit bebas gluten yang dihasilkan; mengetahui formula terbaik tepung bumbu komposit bebas gluten terhadap karakteristik fisik dan kimia tepung bumbu komposit yang dihasilkan; dan mengetahui karakteristik organoleptik dari formula terbaik tepung bumbu komposit bebas gluten yang dihasilkan.. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor (variasi formula). Perbandingan tepung beras, tepung tapioka, tepung kentang yaitu F1= 70:30:0; F2= 65:30:5; F3= 60:30:10; F4= 55:30:15; F5= 50:30:20; F6= 50:30:25; F7= 45:30:30; F8= 40:30:35; F9= 45:30:35. Data hasil penelitian dianalisis dengan metode *one way* ANOVA. DMRT pada taraf signifikansi 5% dilakukan jika terdapat beda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi formula mempengaruhi karakteristik fisik, kimia, dan sensori tepung bumbu komposit.. Peningkatan konsentrasi tepung kentang meningkatkan kadar abu, protein, karbohidrat, amilosa, pati, serat kasar, *cooking yield*, *swelling power*, viskositas dan densitas kamba namun peningkatan konsentrasi tepung kentang menurunkan kadar air, kadar lemak, *cooking loss*, daya serap air, daya serap minyak, tekstur dan tingkat kecerahan. Berdasarkan karakteristik fisik dan kimia formulasi terbaik tepung bumbu komposit terdapat pada F9. Secara sensori menggunakan uji segitiga didapatkan hasil bahwa tepung bumbu F9 berbeda nyata dengan sampel K1 dan K2. Pada uji penerimaan menggunakan uji hedonik didapatkan hasil pada parameter kenampakan, kerenyahan, *overall* tepung bumbu komposit F9 berbeda nyata dengan sampel K1 dan K2. Pengujian gluten didapatkan hasil tepung bumbu F9 tidak mengandung gluten.

Kata kunci: Tepung bumbu komposit, tepung kentang, gluten

FORMULATION AND CHARACTERIZATION OF COMPOSITE SEASONED FLOUR BASED ON RICE, TAPIOCA, AND POTATO FLOUR AS AN ALTERNATIVE OF GLUTEN FREE FOOD

Nurul Cholisyo
H0912094

SUMMARY

Seasoned flour is a food product innovation in the era of the progress of time with much variety of food dishes that became its own penchant for society, especially in urban areas. Seasoned flour is often used as a coating in the process of processing fried chicken (*fried chicken*). Innovation seasoned flour composites made from rice flour, tapioca flour, potato flour can increase the added value of local commodities. Required characteristics seasoned flour is acceptable to consumers that products are crispy.

The purpose of this study was to determine the chemical characteristics of rice flour, tapioca flour and potato flour is used as a raw material for making flour gluten free seasoning; determine the effect of variation formula seasoned flour gluten free composite produced; determine the best formula of composite flour gluten free seasoning to the physical and chemical characteristics of the resultant composite seasoned flour; and know the organoleptic characteristics of the best formulas of composite flour gluten free seasoning produced .. This study used a completely randomized design (CRD) with one factor (variation formula). Comparison of rice flour, tapioca starch, potato flour that is F1= 70:30:0; F2= 65: 30: 5; F3= 60:30:10; F4= 55:30:15; F5= 50:30:20; F6 = 45:30:25; F7= 40:30:30; F8= 35:30:35; F9= 30:30:40. The data was analyzed by *one-way* ANOVA. DMRT at a significance level of 5% is done if there is a real difference.

The results showed that the variation formulas affect the characteristics of the physical, chemical, and sensory seasoned flour composite. Increasing concentrations of potato starch increases levels of ash, protein, carbohydrates, amylose, starch, crude fiber, cooking yield, swelling power, viscosity and density of Kamba but the increase the concentration of potato starch lowers the moisture content, fat content, cooking loss, water absorption, oil absorption capacity, texture and brightness levels. Based on the physical and chemical characteristics seasoned flour composite formulations contained in F9. In sensory using a triangle test showed that the seasoned flour F9 significantly different from the samples K1 and K2. In the acceptance test using a hedonic test results obtained on the parameters of appearance, crispness, overalls seasoned flour F9 significantly different composite samples K1 and K2. Tests showed gluten flour does not contain gluten seasoning F9.

Keywords: composite seasoning flour, potato starch, gluten